

Monatsbericht Luftgüte

April 2022



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 30. Juni 2022

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den April 2022	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

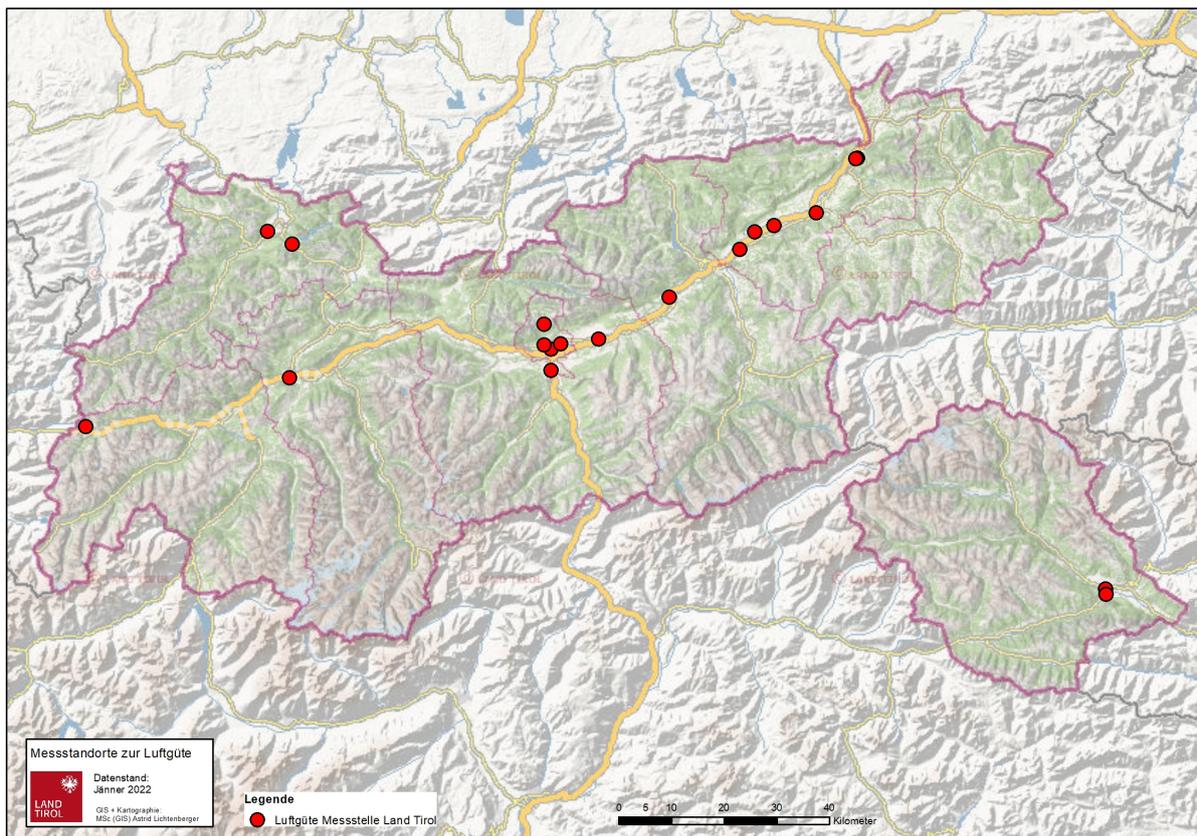


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den April 2022

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten April 2022					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstraße					
INNSBRUCK Fallmerayerstraße					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstraße					
KUFSTEIN Praxmarerstraße					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Nach dem extrem trockenen März brachte der wechselhafte April eine Linderung der Trockenheit, wenngleich das seit Jahresbeginn herrschende Niederschlagsdefizit nicht aufgeholt werden konnte. In Innsbruck mit 123 mm und Lienz mit 107 mm Niederschlagssumme von Jänner bis April bleibt man immer noch 36 % unter dem statistisch zu erwartenden Niederschlagsniveau für Ende April. In der Monatsbetrachtung regnete es in Innsbruck im April 40 mm, was um gut 20 % zu wenig ist. In Lienz beträgt das Defizit bei 52 mm Monatsniederschlag lediglich 10 %. Schnee spielte im April in den Niederungen Tirols keine Rolle mehr. Auf dem Pitztaler Gletscher kam immerhin 1 Meter Neuschnee zusammen. Trotzdem betrug am Monatsende die Gesamtschneehöhe nur mehr 186 cm, was den niedrigsten Wert der letzten 10 Jahre für Ende April markiert.

Wegen einer sehr abwechslungsreichen und trotzdem gänzlich unwetterfreien Witterung zeigten sich die Temperaturverhältnisse im heurigen April ziemlich ausgeglichen. In Lienz stellte sich mit 8,4 °C genau der statistische Sollwert für April ein. In Innsbruck ist die Durchschnittstemperatur von 9,3 °C im heurigen April um 0,3 Grad zu hoch, in Kufstein bei 8,2 °C Monatsmittel um 0,3 Grad zu tief. Die höchste Temperatur tirolweit und auch österreichweit erreichte Innsbruck mit 26,4 °C am 14. April. Einen Tag zuvor erreichten neben Innsbruck auch Landeck, Imst, Haiming und Mayrhofen die 25-Grad-Marke. Somit ist der 13. April der erste „Sommertag“ des Jahres 2022. Im vergangenen Jahr war der 31. März der erste Sommertag des Jahres 2021. Am kältesten im bewohnten Tirol wurde es am 3. April in Schmirn mit -12,1 °C. Am selben Tag zeigte das Quecksilber auf dem Brunnenkogel -21,2 °C als Tiefsttemperatur an. Somit ergibt sich die für April typische, sehr große Temperaturspanne von fast 50 Grad auf Tiroler Boden. An 4 Tagen startete man in Innsbruck mit Morgenfrost in den Tag, durchschnittlich im April sind 3 „Frosttage“. In Lienz zählte man 7 statt zu erwartender 6 Frosttage im April.

Auch beim Sonnenschein stellten sich im April durchwegs ausgeglichene Verhältnisse ein. In Innsbruck schien die Sonne 196 Stunden lang, was ein leichtes Plus von 15 % ergibt. In der jahresübergreifenden Betrachtung war es in Innsbruck aber der sonnenärmste April der letzten 6 Jahre. Der sonnenscheinreichste Ort im April war Sillian mit 214 Sonnenstunden.

Der April ist statistisch der föhnreichste Monat des Jahres in Innsbruck. An durchschnittlich 6 bis 7 Tagen bläst der Südföhn durch die Straßen der Landeshauptstadt. Heuer gab es nur 3 Föhntage.

Luftschadstoffübersicht

Der diesjährige April zeigte dem Monat entsprechend abwechslungsreiche Wetterlagen welche in Verbindung mit den milder werdenden Temperaturen immissionsseitig zu günstigen Ausbreitungsbedingungen bzw. zur Verdünnung der freigesetzten Luftschadstoffe führten. Daraus resultierten im Berichtsmonat verbreitet relativ geringe Belastungen der einzelnen Schadstoffe. In Bezug auf die Verkehrszählungen zeigt sich im April, dass sich der durch die COVID-Pandemie verminderte PKW-Verkehr der letzten beiden Jahre, immer weiter dem Vorkrisenniveau annähert und der Reiseverkehr speziell an den Osterfeiertagen wieder deutlich zugenommen hat. Der Transitverkehr hingegen zeigte bereits in den vergangenen Monaten weniger Pandemieabhängigkeit und weist an den Hauptverkehrsrouten im Vergleich zum April 2019 bereits neue Höchstwerte auf.

Im Monat April ergaben die **Schwefeldioxid**messungen sehr geringe mittlere Monatskonzentrationen von weniger als 1 µg/m³ (INNSBRUCK/Fallmerayerstraße) und 5 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg). Wie auch im Vormonat wurden vereinzelt erhöhte Kurzzeitspitzen als Halbstundenmittelwerte mit bis zu 81 µg/m³ an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg gemessen. Die Grenzwertvorgaben gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Halbstundenmittelwert von 200 µg/m³ bzw. Tagesmittelwert von 120 µg/m³) sind damit im Berichtsmonat eingehalten. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation von 50 µg/m³, wurde mit einem maximalen Tagesmittelwert von 20 µg/m³ an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg deutlich eingehalten.

Die Feinstaubmessungen im Monat April zeigten recht deutliche Rückgänge der **PM10** Konzentrationen an allen Messstellen im Tiroler Luftgütemessnetz. Die stärkste PM10-Konzentrationsabnahme wurde mit 15 µg/m³ an der Hintergrundmessstelle HEITERWANG/Ort L355 registriert, was einer relativen Abnahme von 68 % gegenüber dem Vormonat März entspricht. Die höchste Belastung wurde mit einem Monatsmittelwert von 15 µg/m³ an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung erfasst, was um etwa 32 % unter dem Monatsmittelwert des Vormonats liegt und damit den geringsten Konzentrationsrückgang der PM10-Messstellen für den Berichtsmonat darstellt. Auch der höchste Tagesmittelwert wurde mit 37 µg/m³ an der Lienzer Amlacherkreuzung gemessen. Für den Berichtsmonat sind somit keine Überschreitungen der Grenzwertvorgabe gemäß IG-L (50 µg/m³ als Tagesmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit auszuweisen.

Bei der Feinstaubkomponente **PM2.5** zeigte sich bei den Monatsmittelwerten ebenfalls eine fallende Tendenz. Die höchste Monatsbelastung entfiel mit $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg und entspricht somit exakt Monatsmaximum im April des Vorjahres 2021.

Bei dem Luftschadstoff **Stickstoffdioxid** liegen die Belastungen als Monatsmittelwerte innerhalb des Bereiches von $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (LIENZ/Tiefbrunnen) bis $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VOMP/Raststätte A12) und bleiben somit weiterhin auf einem geringen Niveau. Im Vergleich zum Vormonat zeigen alle Messstellen einen rückläufigen Trend der Stickstoffdioxidimmissionen mit Reduktionen von bis zu 55 % (HEITERWANG/Ort L355), was unter anderem auch dem zunehmenden vertikalen Austauschvermögen der Talatmosphäre geschuldet ist. Mit $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximal gemessener Halbstundenmittelwert an der autobahnnahen Messstelle VILL/Zenzenhof A13, fielen die registrierten Kurzzeitspitzen damit ebenfalls gedämpft aus. Die Grenzwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) wurde damit nur zu etwas über der Hälfte ausgeschöpft. Der höchste Tagesmittelwert im Berichtsmonat entfiel mit $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf die Messstelle VOMP/Raststätte A12 und unterschreitet damit auch die im IG-L festgelegte Zielwertvorgabe von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert deutlich. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg wurde auch die Zielvorgabe zum Schutz der Vegetation gemäß IG-L ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) deutlich eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurden die festgesetzten Grenzwerte an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße zu lediglich 3% erreicht. Mit einem maximalen Achtstundenmittelwert von $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ im Berichtsmonat liegt die Belastung durch Kohlenmonoxid weit unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Bedingt durch das ausgeglichene Wettergeschehen und dem Ausbleiben von längeren Sonnenscheinphasen und höheren Temperaturen, bewegen sich die **Ozonkonzentrationen** im April auf einem ähnlichen Niveau wie im Vormonat März. Mit Ausnahme der beiden Messstellen INNSBRUCK/Andechsstraße (+3%) sowie WÖRGL/Stelzhamerstraße (+10%) stagnierten oder verringerten sich sogar die dort registrierten mittleren Monatskonzentrationen. Mit Monatsmittelwerten von $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Talstandort INNSBUCK/Sadrach sowie $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den beiden Bergmessstellen INNSBRUCK/Nordkette und ST. ANTON/Galzig stellt sich die maximale mittlere Ozonbelastung im April als relativ gering heraus. Die maximalen Stundenmittelwerte im Berichtsmonat wurden an der Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit $128 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert und liegen damit deutlich unterhalb der Informationsschwelle laut Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An den Standorten NORDKETTE, ST. ANTON/Galzig und KRAMSACH/Angerberg wurde jedoch der Zielwert gemäß Ozongesetz ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) an zumindest 1 Tag überschritten.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0	1	1	2	2
BRIXLEGG / Innweg	98	5	20	42	57	81

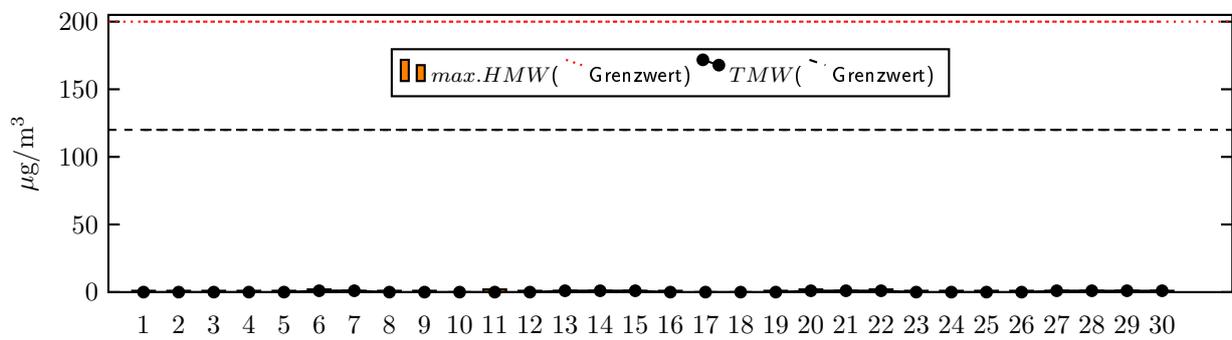


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

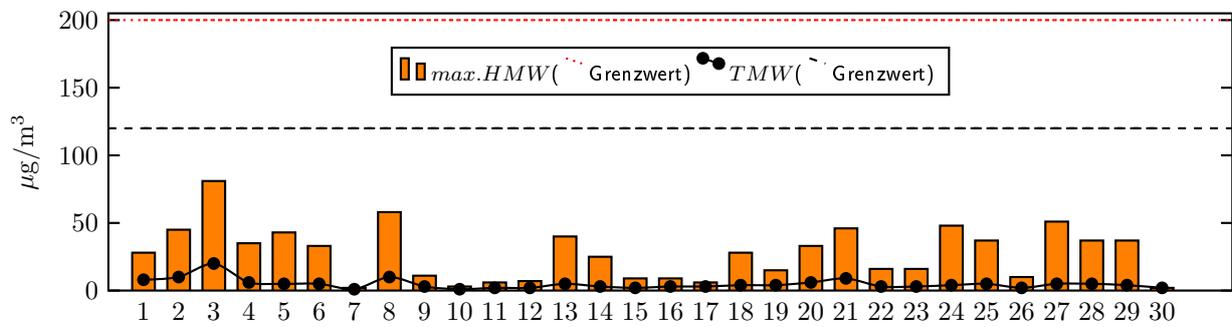


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM_{10}			$PM_{2.5}$		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	10	20	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	10	17	100	6	12
VILL / Zenzenhof A13	100	11	19	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	11	22	-	-	-
IMST / A12	100	10	22	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	13	24	100	9	16
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	10	19	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	8	15	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	7	16	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	11	21	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	15	37	100	8	20

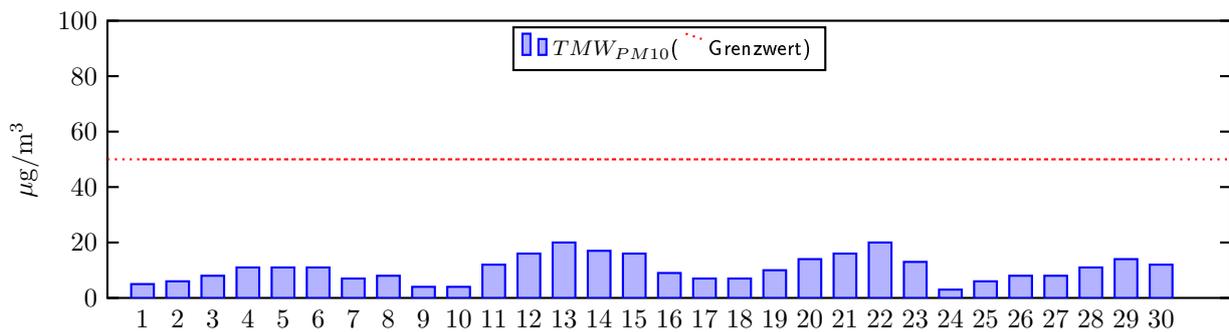


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

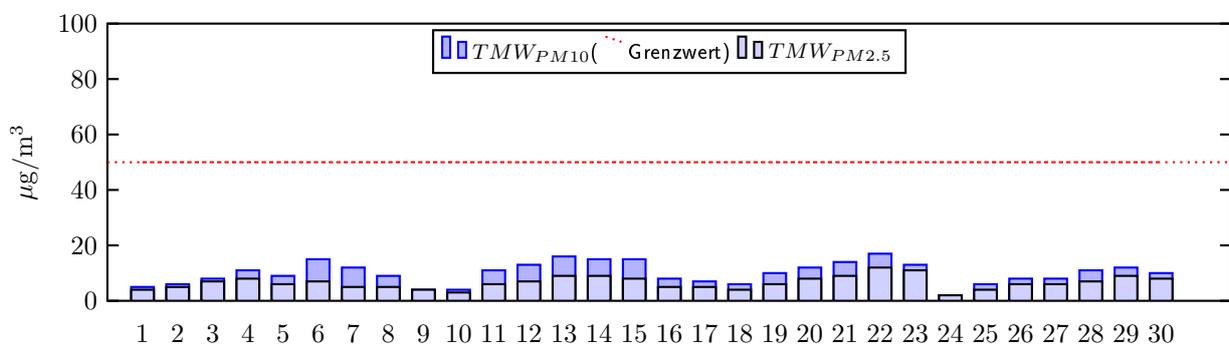


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

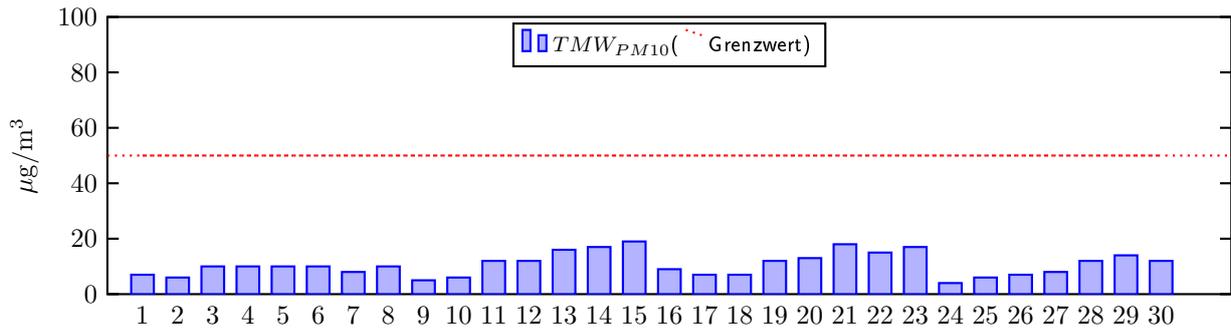


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

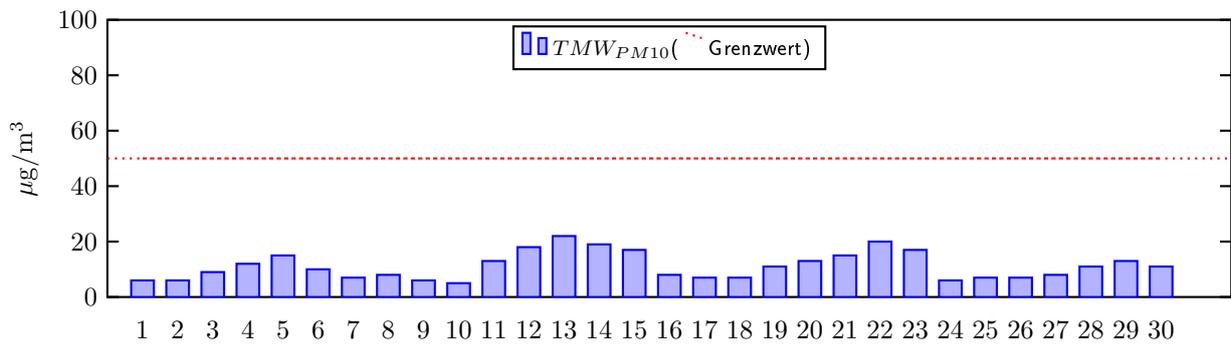


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

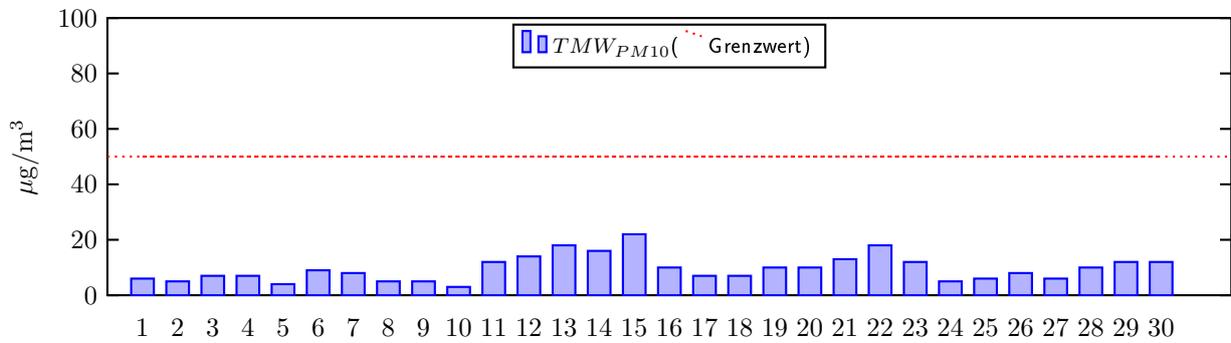


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

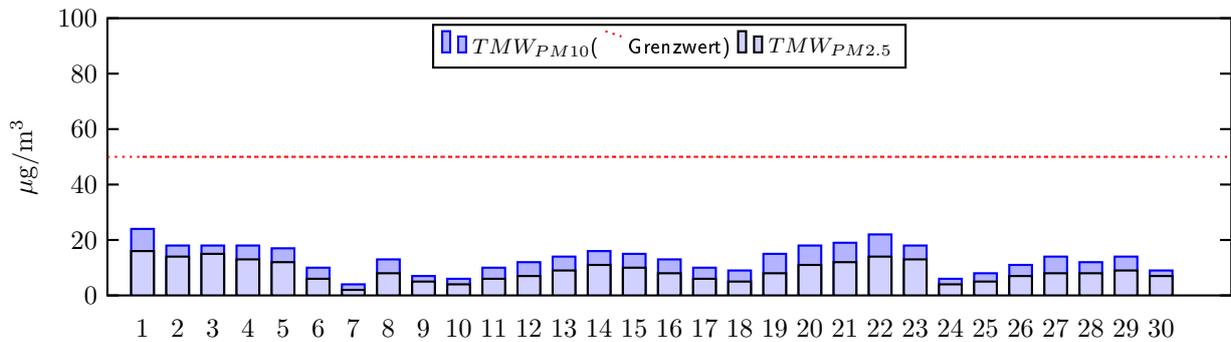


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

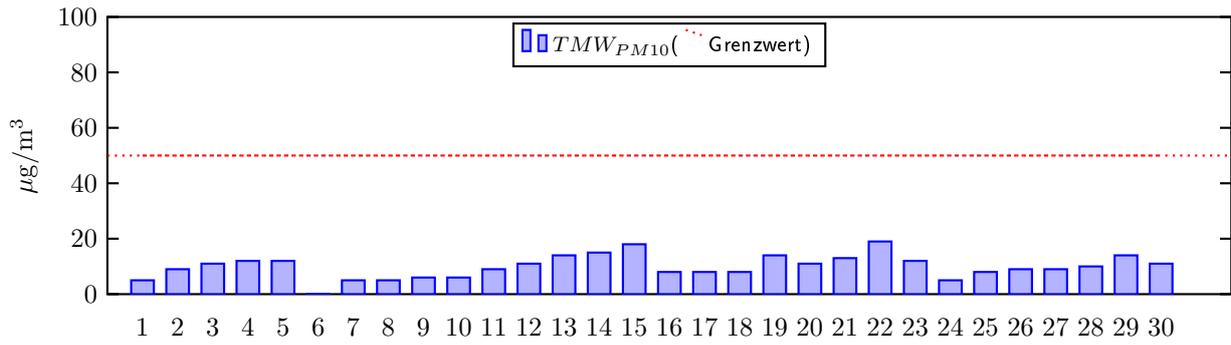


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

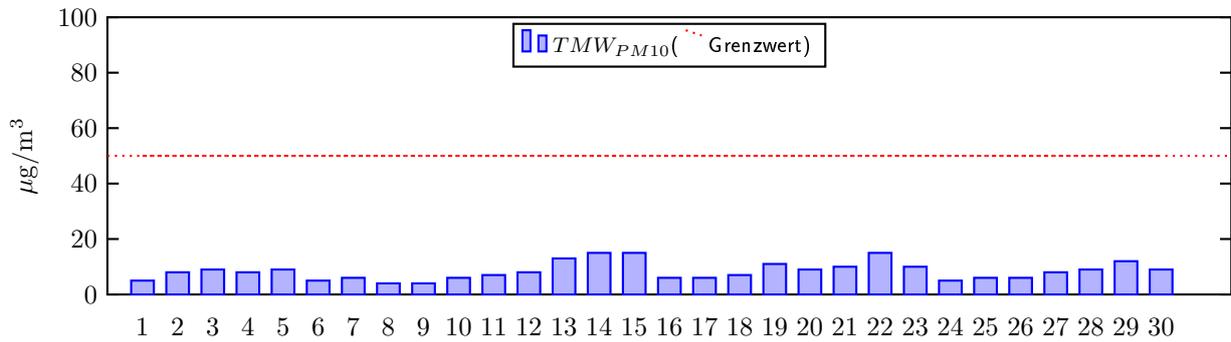


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

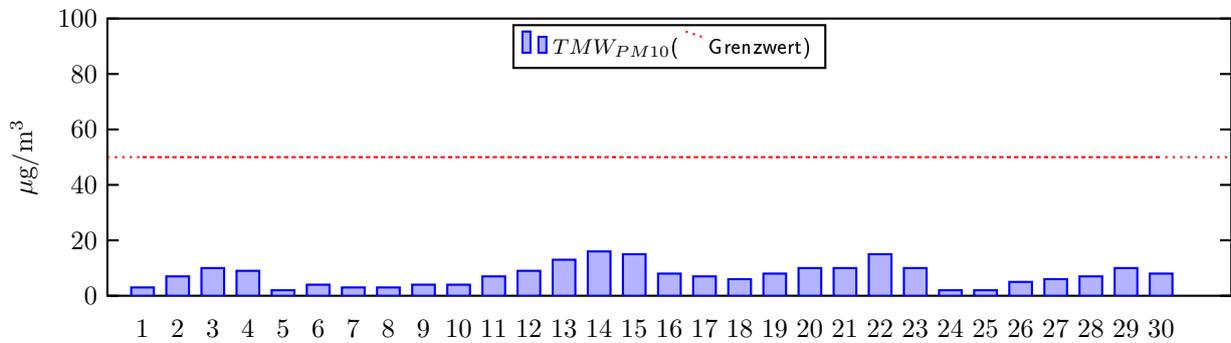


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

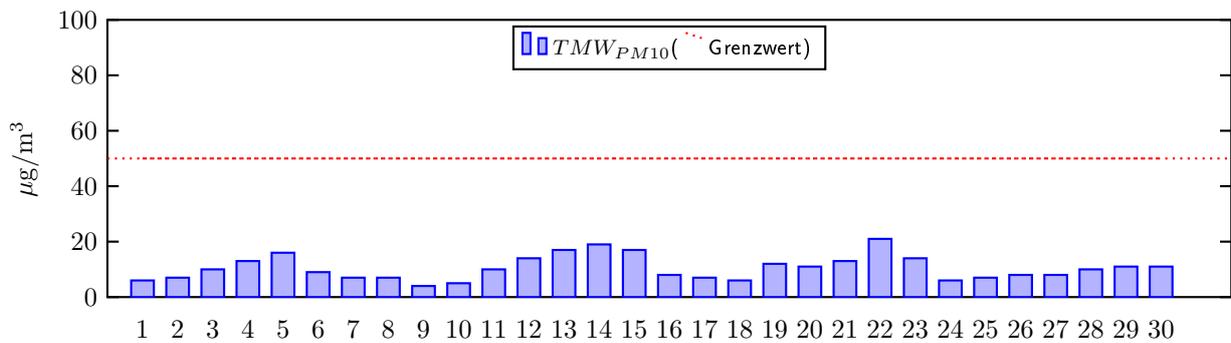


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

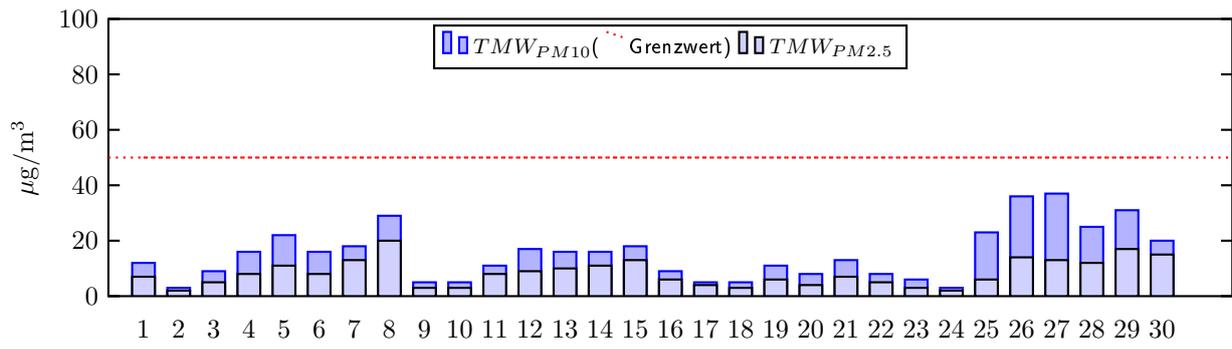
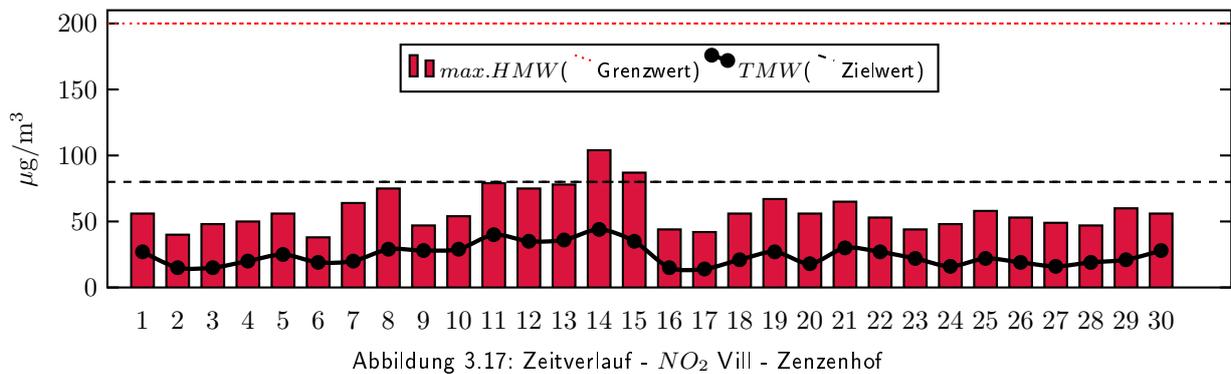
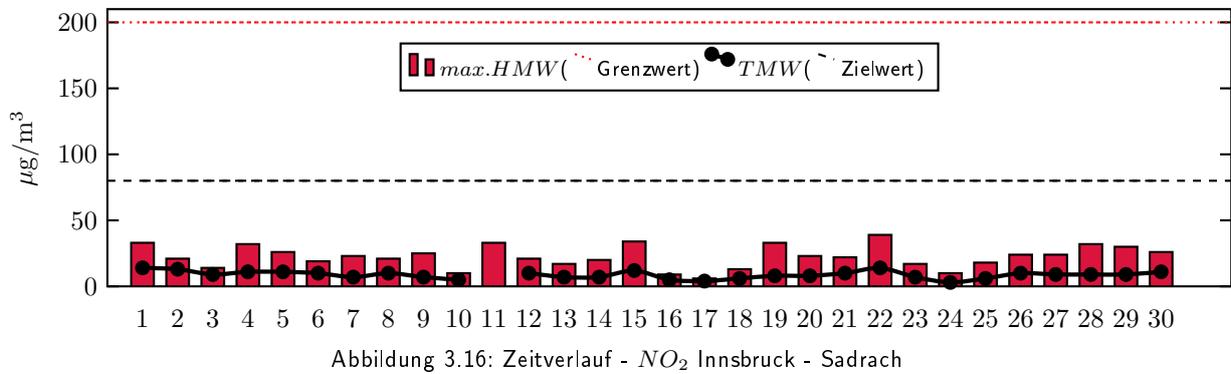
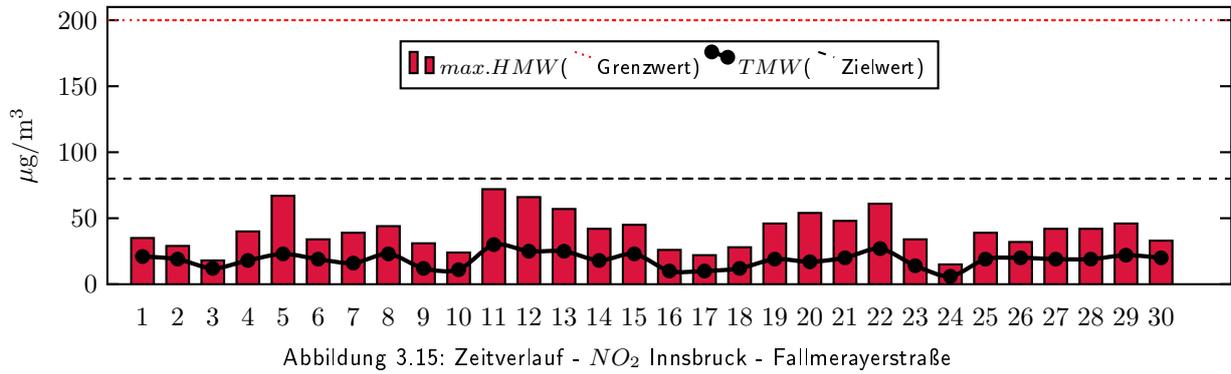
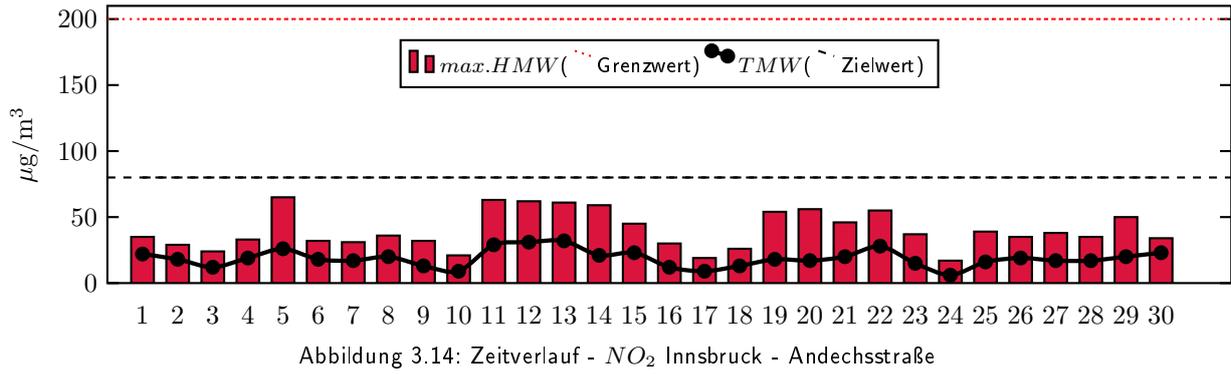


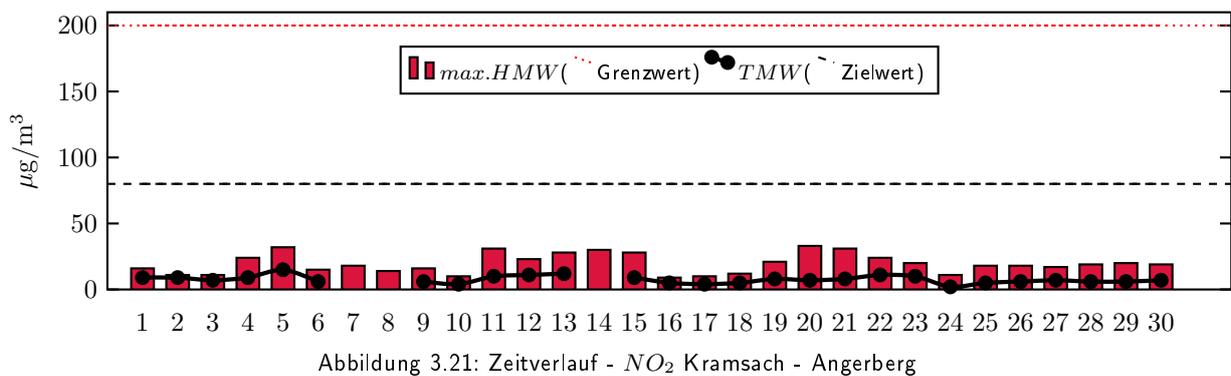
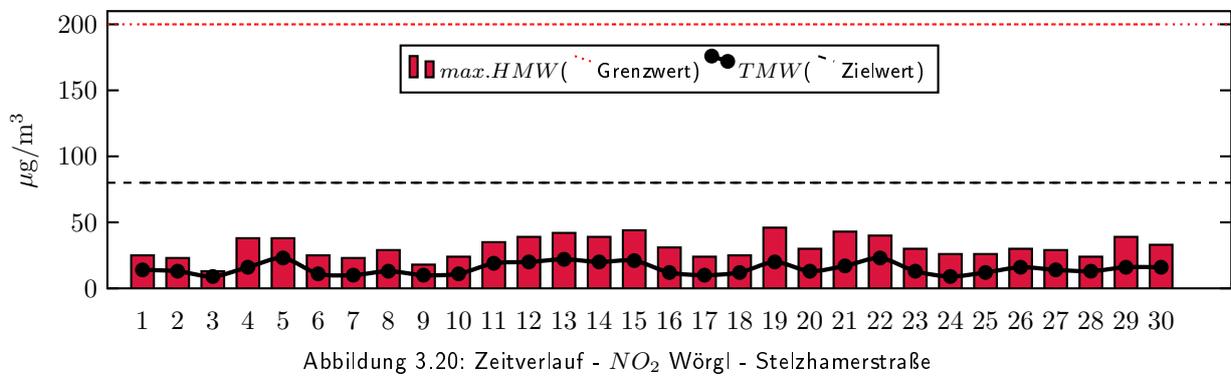
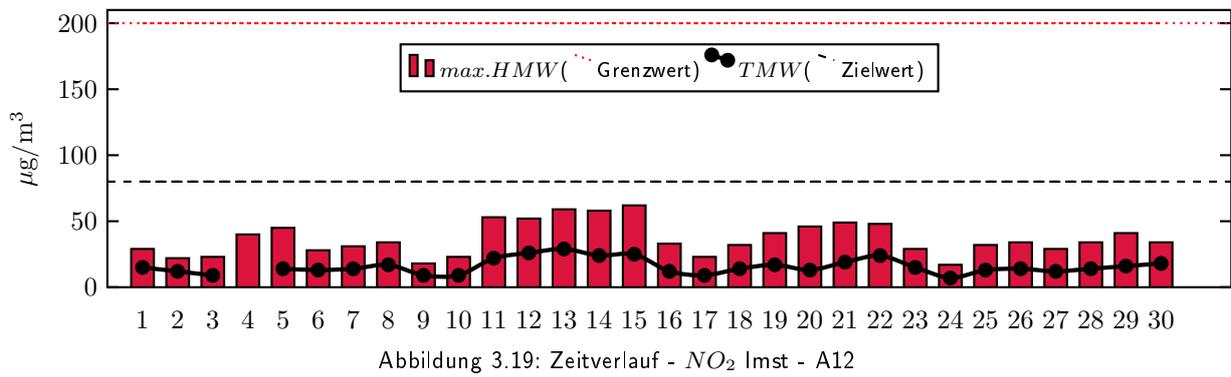
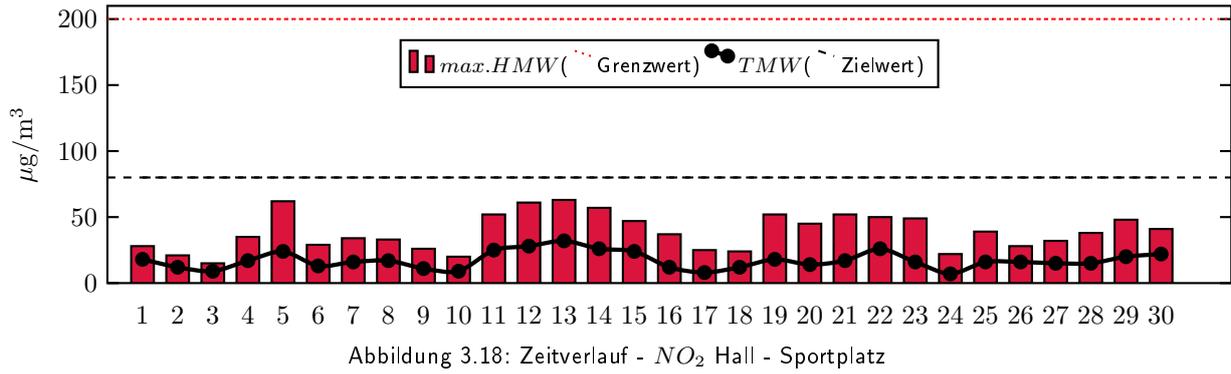
Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	19	32	46	58	65
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	18	30	39	55	72
INNSBRUCK / Sadrach	97	9	14	21	30	39
VILL / Zenzenhof A13	98	24	44	61	94	104
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	17	32	48	57	63
IMST / A12	97	16	29	43	56	62
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	15	23	34	41	46
KRAMSACH / Angerberg	93	8	15	19	25	33
KUNDL / A12	98	19	29	43	54	62
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	12	22	30	36	41
HEITERWANG Ort / L355	98	7	12	17	31	55
VOMP / Raststätte A12	97	28	46	62	79	96
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	20	30	42	51	67
LIENZ / Tiefbrunnen	98	6	12	15	20	29





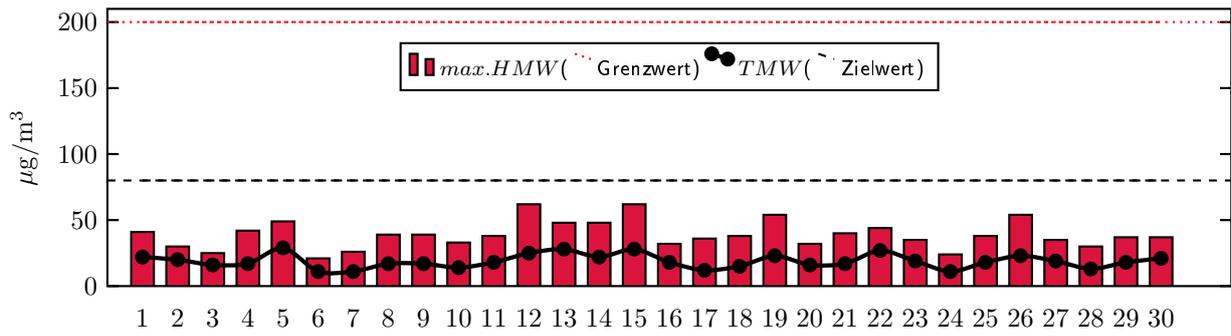


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

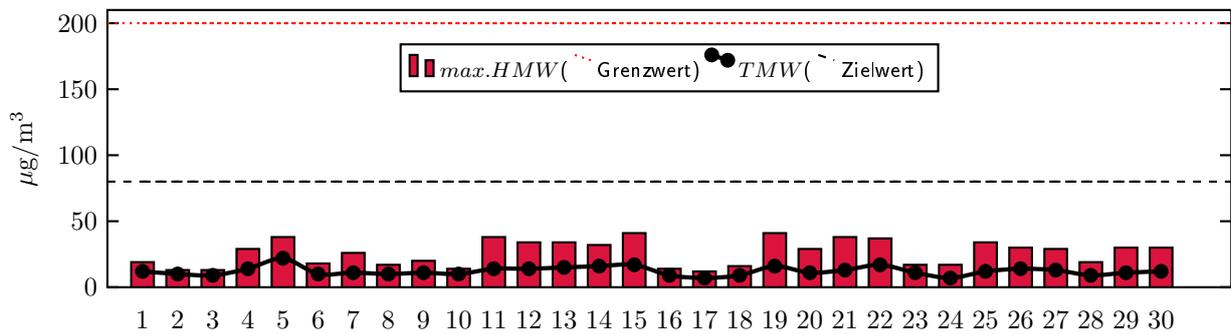


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

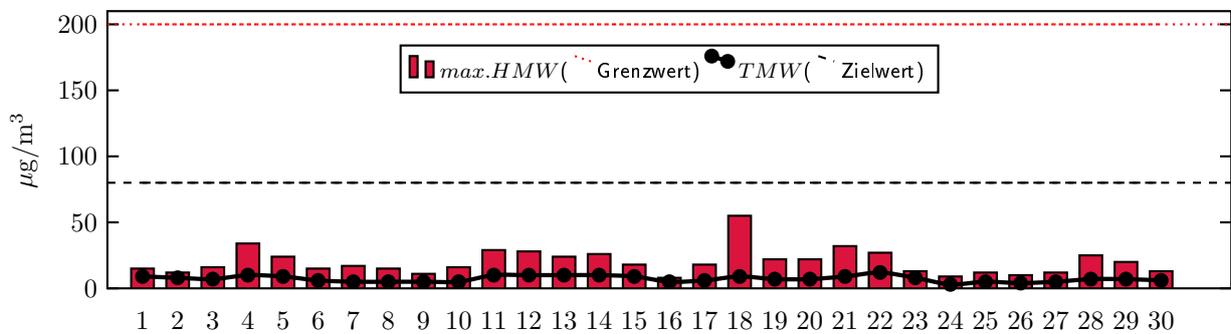


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

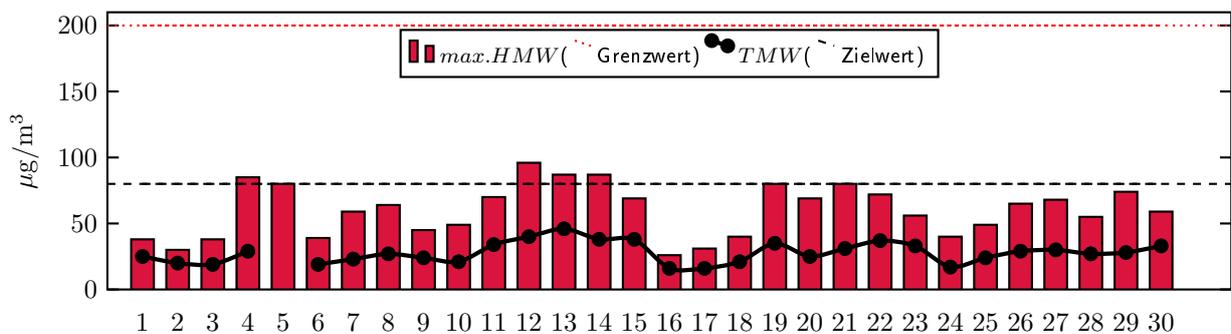
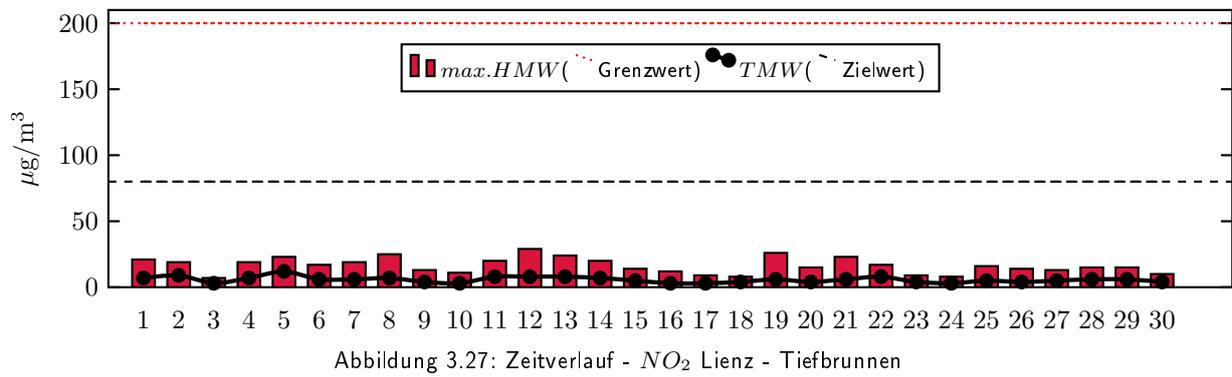
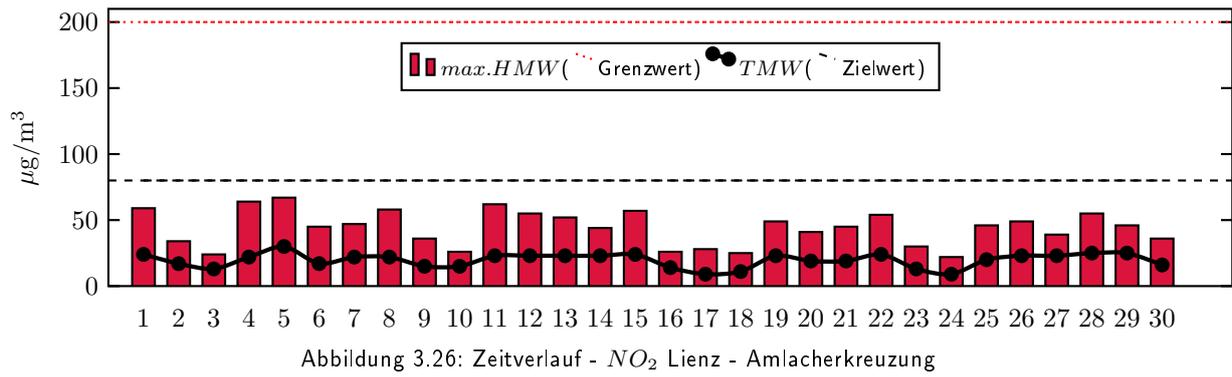


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5

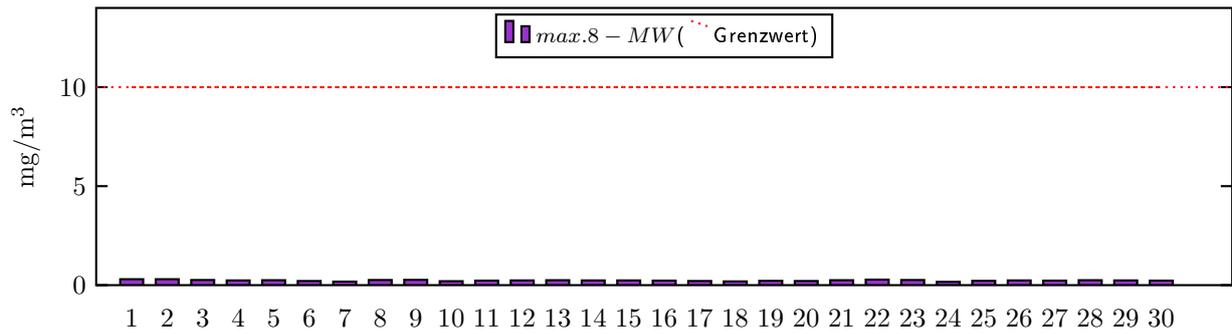


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	56	89	113	120
INNSBRUCK / Sadrach	94	69	97	120	126
NORDKETTE	98	94	118	125	127
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	54	73	115	124
KRAMSACH / Angerberg	97	65	89	122	128
KUFSTEIN / Festung	97	58	75	120	125
ST.ANTON / Galzig	98	94	117	124	127
HÖFEN / Lärchbichl	98	67	84	115	124
HEITERWANG Ort / L355	98	62	80	119	124
LIENZ / Tiefbrunnen	98	66	83	111	119

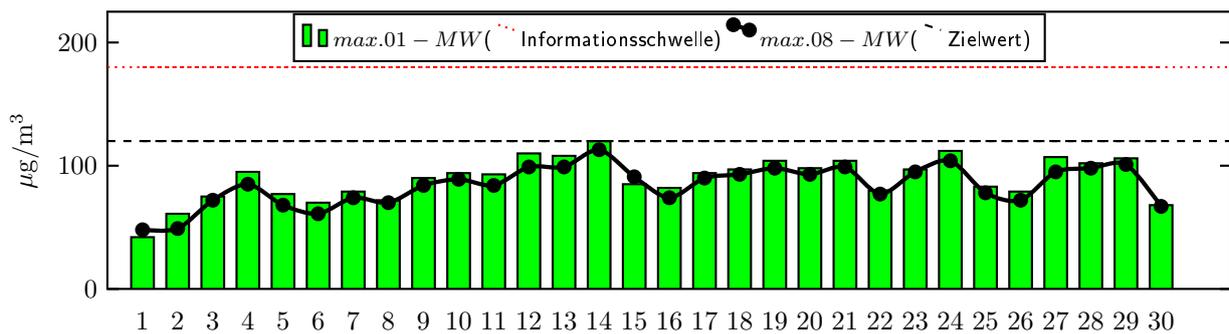


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

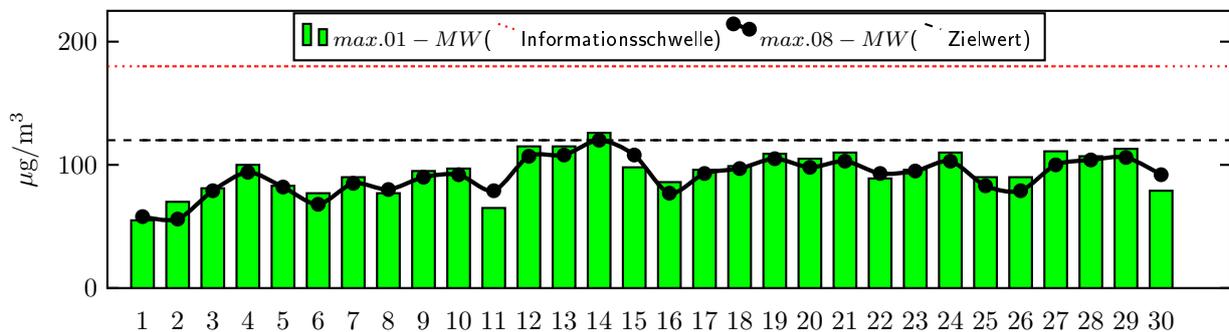


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

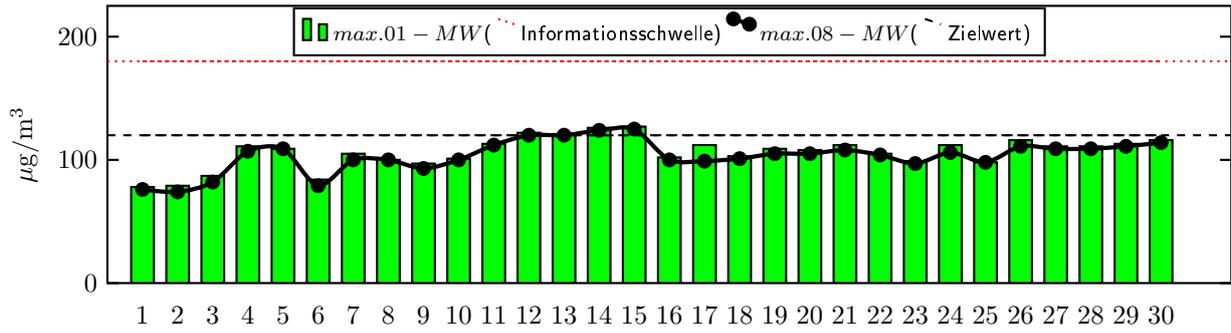


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

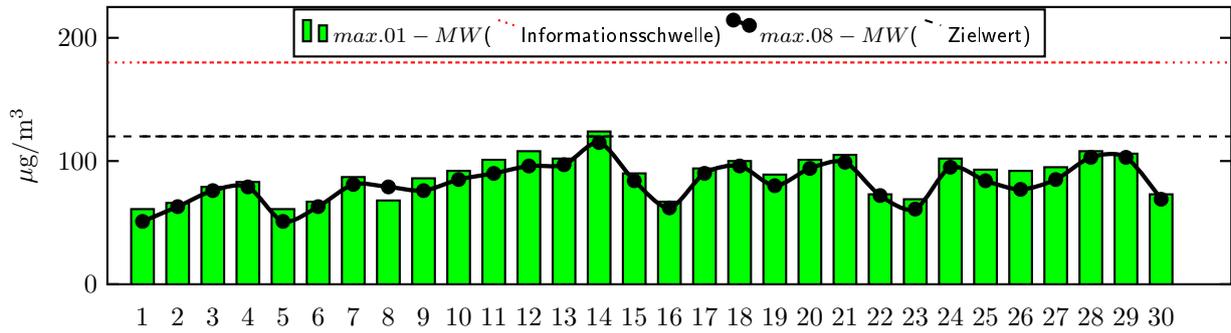


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße

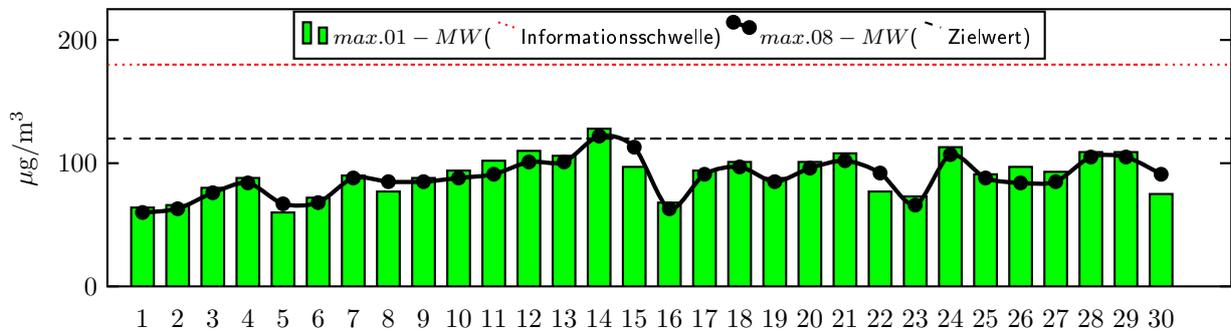


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

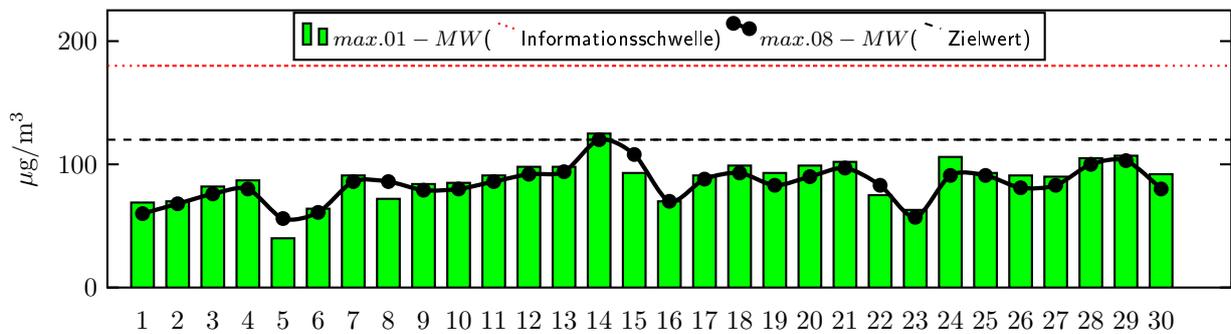


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

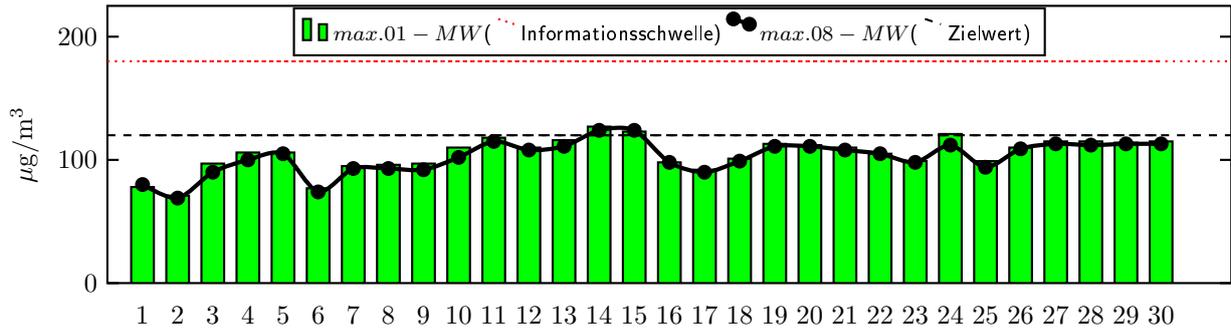


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

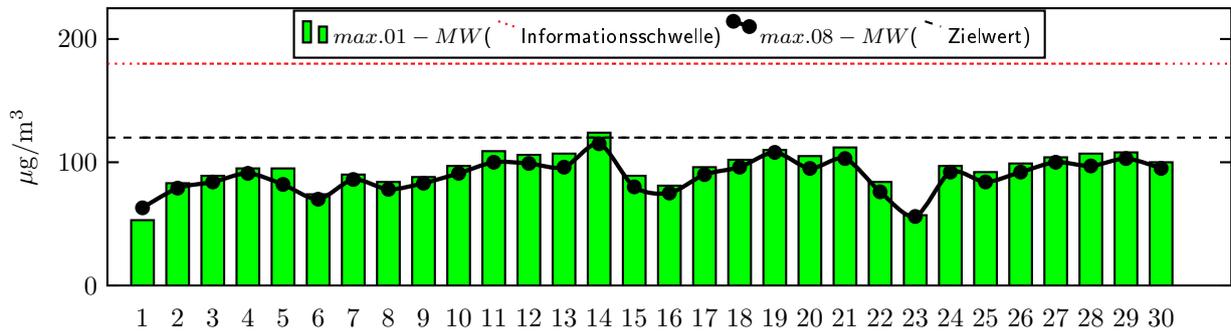


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

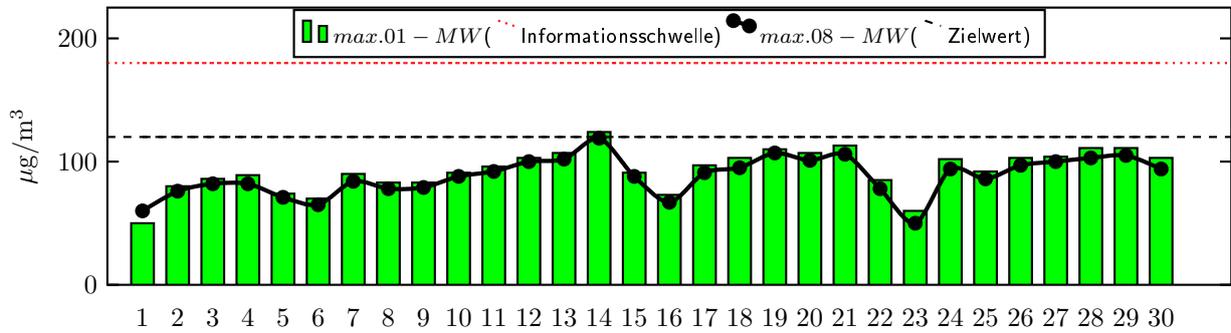


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

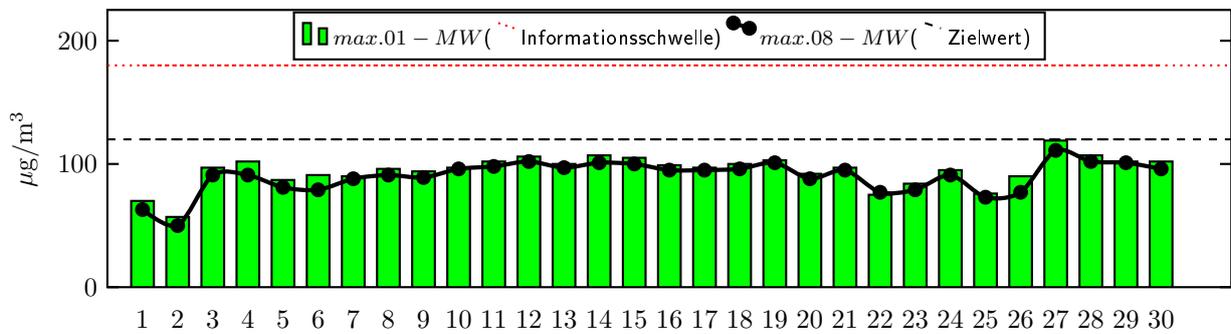


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.22-00:30 - 01.05.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

NORDKETTE	14.04.2022-24:00	124
NORDKETTE	15.04.2022-24:00	125

Anzahl: 2

KRAMSACH / Angerberg	14.04.2022-24:00	122
----------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

ST.ANTON / Galzig	14.04.2022-24:00	124
ST.ANTON / Galzig	15.04.2022-24:00	124

Anzahl: 2

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.14	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.28	Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße	21
3.29	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.30	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.31	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23

3.32 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.33 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.34 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig	24
3.36 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.37 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.38 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

